

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-099430

(43)Date of publication of application : 05.04.2002

(51)Int.Cl.

G06F 9/46

G06F 9/445

G06T 1/00

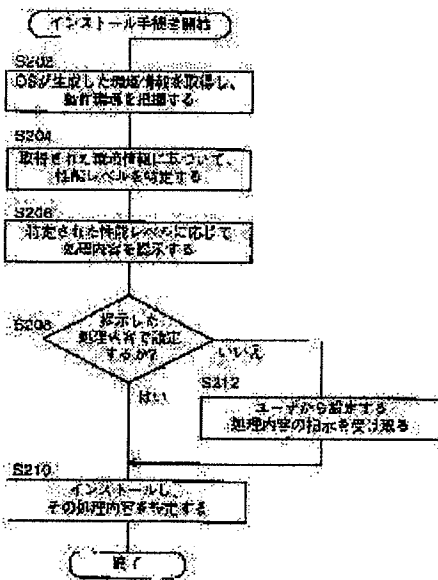
(21)Application number : 2000-292214

(71)Applicant : MINOLTA CO LTD

(22)Date of filing : 26.09.2000

(72)Inventor : ASANO MOTOHIRO

## (54) APPARATUS AND METHOD OF DATA PROCESSING



(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an apparatus of data processing and the like capable of processing with having a balance between a processing time and a processing precision by selecting a suitable data processing procedures based on the processing ability and the like of the apparatus in two or more data processing procedures.

**SOLUTION:** The apparatus to perform a desired processing on data comprises a data input part to input data, a storage part to store a plurality of data processing procedures having respectively different calculation amount necessary to process for the same data and moreover to store environment information on operation environment of the apparatus and a processing part to select one of the processing procedure of

the two or more data processing procedures based on the operation environment of the environment information stored into the storage part and to perform a processing for data inputted into the data input part based on the selected data processing procedures, and the environment information is information which is generated by an OS to control operations of the apparatus.

## Detailed Descriptions of the Invention:

.....

[0004]

An object of the present invention is to enable processing of selecting an optimum data processing procedure on the basis of processing capacity of a data processor among two or more data procedures, etc., and balancing processing time and processing accuracy.

[0005]

[Means for Solving the Problems]

A data processor, performing desired processing to data, according to the present invention comprises a data input unit inputting data, a storage unit storing two or more data processing procedures in which computational complexity which the processing of the same data takes differs from each other, and further storing environment information on an operating environment of the data processor, and a processing unit selecting one of the above-mentioned two or more of data processing procedures on the basis of the operating environment of the above-mentioned environment information stored in the storage unit, and processing the above-mentioned data inputted into the data input unit on the basis of the data processing procedure which is selected, the above-mentioned environment information is information generated by an OS which manages operations of the data processor, and thereby, the above-mentioned object is achieved.

.....

[0029]

Next, according to a specified performance level, a CPU 14 (Figure 1) shows contents of the processing (step S206). The "contents of the processing" means an operational algorithm considered to be the most suitable for the performance level of the data processor, among two or more available operational algorithms. First, a list of available operational algorithms (here image interpolation processing) is shown in Table 2.

Table 2

PERFORMANCE LEVEL	OPERATIONAL ALGORITHM
1	IMAGE PROCESSING 1 (BICUBIC METHOD)
2	IMAGE PROCESSING 2 (BILINEAR METHOD)
3	IMAGE PROCESSING 3 (NEAREST NEIGHBOR METHOD)

The CPU 14 (Figure 1) selects and shows an operational algorithm which conforms with the own performance level out of the available algorithms shown in Table 2. Then, determination of whether the following processing may be set in the shown contents of the processing is requested (step S208). Figure 3 shows an example of a screen for inputting propriety of the shown operational algorithm and setting. In this example, the performance level is 2 and the bilinear

method of the image processing 2 is selected. Suppose that it is processing that the nearer the performance level is to 1, the higher precision is, and an operation amount is comparatively large. When the shown operational algorithm is suitable, a user will select "Yes." The CPU 14 (Figure 1) installs an image processing program including these operational algorithms, and performs setting so that the processing may be used hereafter (step S210 in Figure 2). On the basis of the set processing, the CPU 14 (Figure 1) processes data inputted into the data input unit 16 (Figure 1).  
[0030]

On the other hand, when the user selects "no" as a result of thinking that the shown operational algorithm is not suitable, the CPU 14 (Figure 1) will show types of selectable image processing, and will receive an instruction of the contents of the processing to be set, from the user (step S212 in Figure 2). Figure 4 shows an example of a selection screen of the operational algorithms. For example, in the case that higher processing is desired even if image quality is lowered, the user selects the "image processing 3" and pushes an OK button with a mouse etc. Thereby, selection of the operational algorithm for which a flexible application is desired is performed.

[0031]

As mentioned above, an installation procedure of the program which achieves the processing by the present invention is described. Although an example that a user can select other contents of processing is raised at steps S206 and 208 in Figure 2, it may be sufficient to automatically select and set contents of processing in a data processor 100 (Figure 1) side, and to notify a user of its result.

.....

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-99430

(P2002-99430A)

(43) 公開日 平成14年4月5日 (2002. 4. 5)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	キーワード (参考)
G 0 6 F 9/46	3 4 0	G 0 6 F 9/46	3 4 0 A 5 B 0 5 0
9/445		G 0 6 T 1/00	A 5 B 0 7 6
G 0 6 T 1/00		G 0 6 F 9/06	6 5 0 B 5 B 0 9 8

審査請求 未請求 請求項の数13 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2000-292214(P2000-292214)

(22) 出願日 平成12年9月26日 (2000. 9. 26)

(71) 出願人 000006079

ミノルタ株式会社

大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号

大阪国際ビル

(72) 発明者 浅野 基広

大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号

大阪国際ビル ミノルタ株式会社内

(74) 代理人 100062144

弁理士 青山 葆 (外2名)

Fターム (参考) 5B050 CA07 EA09 FA02 FA05 FA13

5B076 AA05

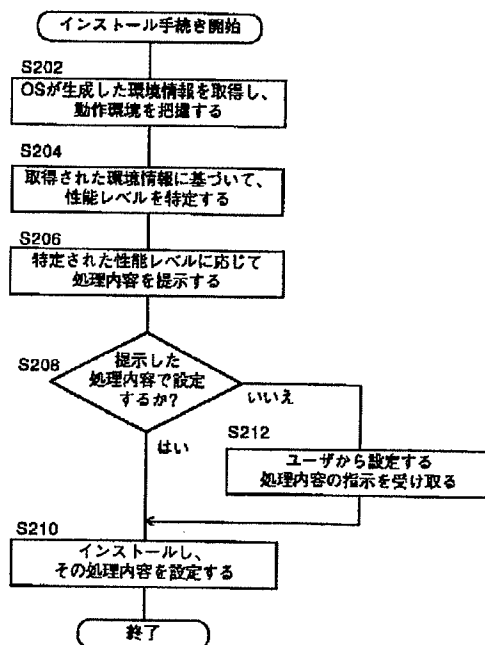
5B098 GA02 GC01

(54) 【発明の名称】 データ処理装置および方法

(57) 【要約】

【課題】 複数のデータ処理手順のうち、データ処理装置の処理能力等に基づいて最適なデータ処理手順を選択し、処理時間と処理精度のバランスがとれた処理を可能にするデータ処理装置等を提供する。

【解決手段】 データに所望の処理を行うデータ処理装置であって、データを入力するデータ入力部と、同一のデータの処理に要する計算量がそれぞれ異なる、複数のデータ処理手順を記憶し、さらにデータ処理装置の動作環境に関する環境情報を記憶した記憶部と、記憶部に記憶された環境情報の動作環境に基づいて、複数のデータ処理手順の1つを選択し、選択したデータ処理手順に基づいてデータ入力部に入力されたデータを処理する処理部とを備え、環境情報は、データ処理装置の動作を管理するOSにより生成された情報である、データ処理装置等を提供する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 データに所望の処理を行うデータ処理装置であって、

データを入力するデータ入力部と、

同一のデータの処理に要する計算量がそれぞれ異なる、複数のデータ処理手順を記憶し、さらにデータ処理装置の動作環境に関する環境情報を記憶した記憶部と、

記憶部に記憶された前記環境情報の動作環境に基づいて、前記複数のデータ処理手順の1つを選択し、選択したデータ処理手順に基づいてデータ入力部に入力された前記データを処理する処理部とを備え、前記環境情報は、データ処理装置の動作を管理するOSにより生成された情報である、データ処理装置。

【請求項2】 データに所望の処理を行うデータ処理装置において、

データを入力するデータ入力部と、

同一のデータの処理に要する計算量がそれぞれ異なる、複数のデータ処理手順を記憶し、さらにデータ処理装置の動作環境を特定するための試験処理手順を記憶した記憶部と、

前記試験処理手順の実行により特定された動作環境に基づいて、前記複数のデータ処理手順の1つを選択し、選択したデータ処理手順に基づいてデータ入力部に入力された前記データを処理する処理部とを備えたデータ処理装置。

【請求項3】 前記データ処理装置には、前記複数のデータ処理手順を含み、かつデータ処理装置がデータに所望の処理を行う際に利用するデータ処理プログラムがインストールされており、

前記処理部は、データ処理装置にデータ処理プログラムがインストールされた時に前記動作環境を特定し、前記複数のデータ処理手順の1つを選択する、請求項1または2に記載のデータ処理装置。

【請求項4】 前記処理部は、さらにデータ入力部に入力された前記データのデータサイズに応じて、前記複数のデータ処理手順の1つを選択する、請求項1～3に記載のデータ処理装置。

【請求項5】 データに所望の処理を行うデータ処理装置において、

データを入力するデータ入力部と、

同一のデータの処理に要する計算量がそれぞれ異なる、複数のデータ処理手順を記憶した記憶部と、データ入力部に入力された前記データのデータサイズに応じて、前記複数のデータ処理手順の1つを選択し、選択したデータ処理手順に基づいて前記データを処理する処理部とを備えたデータ処理装置。

【請求項6】 データに所望の処理を行うデータ処理装置において、

データを入力するデータ入力部と、

同一のデータの処理に要する計算量がそれぞれ異なる、

複数のデータ処理手順を記憶した記憶部であって、前記複数のデータ処理手順のうちの第1のデータ処理手順は、複数の処理工程から構成されている、記憶部と、前記第1のデータ処理手順を構成する前記複数の処理工程の一部の工程を実行して処理時間を計測し、前記処理時間に応じて、前記第1のデータ処理手順とは異なる、複数のデータ処理手順のうちの第2の処理手順に基づいてデータ入力部に入力された前記データを処理する処理部とを備えたデータ処理装置。

【請求項7】 前記データ入力部は、ネットワークを介して受信したデータを入力する、請求項1～6に記載のデータ処理装置。

【請求項8】 データ処理装置において、データに所望の処理を行うコンピュータプログラムであって、

データを入力するステップと、

同一のデータの処理に要する計算量がそれぞれ異なる、複数のデータ処理手順を記憶し、さらに前記データ処理装置の動作環境に関する環境情報を記憶するステップと、

記憶された前記環境情報の動作環境に基づいて、前記複数のデータ処理手順の1つを選択し、選択したデータ処理手順に基づいて入力された前記データを処理するステップとからなり、前記環境情報は、前記データ処理装置の動作を管理するOSにより生成された情報である、コンピュータプログラムを記録した記録媒体。

【請求項9】 データ処理装置において、データに所望の処理を行うコンピュータプログラムであって、

データを入力するステップと、

同一のデータの処理に要する計算量がそれぞれ異なる、複数のデータ処理手順を記憶し、さらに前記データ処理装置の動作環境を特定するための試験処理手順を記憶するステップと、

前記試験処理手順の実行により特定された動作環境に基づいて、前記複数のデータ処理手順の1つを選択し、選択したデータ処理手順に基づいて入力された前記データを処理するステップとからなるコンピュータプログラムを記録した記録媒体。

【請求項10】 データに所望の処理を行うコンピュータプログラムであって、

データを入力するステップと、

同一のデータの処理に要する計算量がそれぞれ異なる、複数のデータ処理手順を記憶するステップと、入力された前記データのデータサイズに応じて、前記複数のデータ処理手順の1つを選択し、選択したデータ処理手順に基づいて前記データを処理するステップとからなるコンピュータプログラムを記録した記録媒体。

【請求項11】 データに所望の処理を行うコンピュータプログラムであって、

データを入力するステップと、

同一のデータの処理に要する計算量がそれぞれ異なる、

複数のデータ処理手順を記憶するステップであって、前記複数のデータ処理手順のうちの第1のデータ処理手順は、複数の処理工程から構成されている、ステップと、前記第1のデータ処理手順を構成する前記複数の処理工程の一部の工程を実行して処理時間を計測し、前記処理時間に応じて、前記第1のデータ処理手順とは異なる、複数のデータ処理手順のうちの第2の処理手順に基づいて入力された前記データを処理するステップとからなるコンピュータプログラムを記録した記録媒体。

【請求項12】 データに所望の処理を行うデータ処理方法であって、  
データを入力するステップと、  
同一のデータの処理に要する計算量がそれぞれ異なる、複数のデータ処理手順を記憶するステップと、  
入力された前記データのデータサイズに応じて、前記複数のデータ処理手順の1つを選択し、選択したデータ処理手順に基づいて前記データを処理するステップとからなるデータ処理方法。

【請求項13】 データに所望の処理を行うデータ処理方法であって、  
データを入力するステップと、  
同一のデータの処理に要する計算量がそれぞれ異なる、複数のデータ処理手順を記憶するステップであって、前記複数のデータ処理手順のうちの第1のデータ処理手順は、複数の処理工程から構成されている、ステップと、前記第1のデータ処理手順を構成する前記複数の処理工程の一部の工程を実行して処理時間を計測し、前記処理時間に応じて、前記第1のデータ処理手順とは異なる、複数のデータ処理手順のうちの第2の処理手順に基づいて入力された前記データを処理するステップとからなるデータ処理方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、複数のデータ処理手順のうち、最適なデータ処理手順を選択する技術に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、コンピュータに代表されるデータ処理装置は、膨大なデータを処理対象としてデータの処理を行っている。このようなデータ処理では、通常、どのようなデータ処理装置にも同じ手順が適用される。画像処理を例にとると、処理能力の高い最新の性能を有する画像処理装置であっても、また処理能力の低い画像処理装置であっても、いずれも同じ画像処理手順が利用され、同一の結果が出力される。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】計算量の多いデータ処理、例えば、フルカラー画像に対する補間処理等を行う場合には、処理能力の低い画像処理装置では処理完了まで時間がかかりすぎることもある。このような場合に

は、たとえ同じ結果が得られたとしてもユーザがその画像処理に不満を持つことが多い。一方、必ずしも高品質でなくともよく、多少品質を落としても問題のないデータ処理もある。

【0004】本発明の目的は、複数のデータ処理手順のうち、データ処理装置の処理能力等に基づいて最適なデータ処理手順を選択し、処理時間と処理精度のバランスがとれた処理を可能にすることである。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明によるデータに所望の処理を行うデータ処理装置は、データを入力するデータ入力部と、同一のデータの処理に要する計算量がそれぞれ異なる、複数のデータ処理手順を記憶し、さらにデータ処理装置の動作環境に関する環境情報を記憶した記憶部と、記憶部に記憶された前記環境情報の動作環境に基づいて、前記複数のデータ処理手順の1つを選択し、選択したデータ処理手順に基づいてデータ入力部に入力された前記データを処理する処理部とを備え、前記環境情報は、データ処理装置の動作を管理するOSにより生成された情報であり、これにより上記目的が達成される。

【0006】本発明によるデータに所望の処理を行うデータ処理装置は、データを入力するデータ入力部と、同一のデータの処理に要する計算量がそれぞれ異なる、複数のデータ処理手順を記憶し、さらにデータ処理装置の動作環境を特定するための試験処理手順を記憶した記憶部と、前記試験処理手順の実行により特定された動作環境に基づいて、前記複数のデータ処理手順の1つを選択し、選択したデータ処理手順に基づいてデータ入力部に入力された前記データを処理する処理部とを備えたデータ処理装置であり、これにより上記目的が達成される。

【0007】前記データ処理装置には、前記複数のデータ処理手順を含み、かつデータ処理装置がデータに所望の処理を行う際に利用するデータ処理プログラムがインストールされており、前記処理部は、データ処理装置にデータ処理プログラムがインストールされた時に前記動作環境を特定し、前記複数のデータ処理手順の1つを選択してもよい。

【0008】前記処理部は、さらにデータ入力部に入力された前記データのデータサイズに応じて、前記複数のデータ処理手順の1つを選択してもよい。

【0009】本発明によるデータに所望の処理を行うデータ処理装置は、データを入力するデータ入力部と、同一のデータの処理に要する計算量がそれぞれ異なる、複数のデータ処理手順を記憶した記憶部と、データ入力部に入力された前記データのデータサイズに応じて、前記複数のデータ処理手順の1つを選択し、選択したデータ処理手順に基づいて前記データを処理する処理部とを備えたデータ処理装置であって、これにより上記目的が達成される。

【0010】本発明によるデータに所望の処理を行うデータ処理装置は、データを入力するデータ入力部と、同一のデータの処理に要する計算量がそれぞれ異なる、複数のデータ処理手順を記憶した記憶部であって、前記複数のデータ処理手順のうちの第1のデータ処理手順は、複数の処理工程から構成されている、記憶部と、前記第1のデータ処理手順を構成する前記複数の処理工程の一部の工程を実行して処理時間を計測し、前記処理時間に応じて、前記第1のデータ処理手順とは異なる、複数のデータ処理手順のうちの第2の処理手順に基づいてデータ入力部に入力された前記データを処理する処理部とを備えたデータ処理装置であり、これにより上記目的が達成される。

【0011】前記データ入力部は、ネットワークを介して受信したデータを入力してもよい。

【0012】本発明による記録媒体は、データ処理装置において、データに所望の処理を行うコンピュータプログラムであって、データを入力するステップと、同一のデータの処理に要する計算量がそれぞれ異なる、複数のデータ処理手順を記憶し、さらに前記データ処理装置の動作環境に関する環境情報を記憶するステップと、記憶された前記環境情報の動作環境に基づいて、前記複数のデータ処理手順の1つを選択し、選択したデータ処理手順に基づいて入力された前記データを処理するステップとからなり、前記環境情報は、前記データ処理装置の動作を管理するOSにより生成された情報である、コンピュータプログラムを記録しており、これにより上記目的が達成される。

【0013】本発明による記録媒体は、データ処理装置において、データに所望の処理を行うコンピュータプログラムであって、データを入力するステップと、同一のデータの処理に要する計算量がそれぞれ異なる、複数のデータ処理手順を記憶し、さらに前記データ処理装置の動作環境を特定するための試験処理手順を記憶するステップと、前記試験処理手順の実行により特定された動作環境に基づいて、前記複数のデータ処理手順の1つを選択し、選択したデータ処理手順に基づいて入力された前記データを処理するステップとからなるコンピュータプログラムを記録しており、これにより上記目的が達成される。

【0014】本発明による記録媒体は、データに所望の処理を行うコンピュータプログラムであって、データを入力するステップと、同一のデータの処理に要する計算量がそれぞれ異なる、複数のデータ処理手順を記憶するステップと、入力された前記データのデータサイズに応じて、前記複数のデータ処理手順の1つを選択し、選択したデータ処理手順に基づいて前記データを処理するステップとからなるコンピュータプログラムを記録しており、これにより上記目的が達成される。

【0015】本発明による記録媒体は、データに所望の

処理を行うコンピュータプログラムであって、データを入力するステップと、同一のデータの処理に要する計算量がそれぞれ異なる、複数のデータ処理手順を記憶するステップであって、前記複数のデータ処理手順のうちの第1のデータ処理手順は、複数の処理工程から構成されている、ステップと、前記第1のデータ処理手順を構成する前記複数の処理工程の一部の工程を実行して処理時間を計測し、前記処理時間に応じて、前記第1のデータ処理手順とは異なる、複数のデータ処理手順のうちの第2の処理手順に基づいて入力された前記データを処理するステップとからなるコンピュータプログラムを記録しており、これにより上記目的が達成される。

【0016】本発明によるデータに所望の処理を行うデータ処理方法は、データを入力するステップと、同一のデータの処理に要する計算量がそれぞれ異なる、複数のデータ処理手順を記憶するステップと、入力された前記データのデータサイズに応じて、前記複数のデータ処理手順の1つを選択し、選択したデータ処理手順に基づいて前記データを処理するステップとからなるデータ処理方法であり、これにより上記目的が達成される。

【0017】本発明によるデータに所望の処理を行うデータ処理方法は、データを入力するステップと、同一のデータの処理に要する計算量がそれぞれ異なる、複数のデータ処理手順を記憶するステップであって、前記複数のデータ処理手順のうちの第1のデータ処理手順は、複数の処理工程から構成されている、ステップと、前記第1のデータ処理手順を構成する前記複数の処理工程の一部の工程を実行して処理時間を計測し、前記処理時間に応じて、前記第1のデータ処理手順とは異なる、複数のデータ処理手順のうちの第2の処理手順に基づいて入力された前記データを処理するステップとからなるデータ処理方法であり、これにより上記目的が達成される。

【0018】

【発明の実施の形態】以下、添付の図面を参照して本発明の実施の形態1～3を説明する。

【0019】（実施の形態1）本実施の形態では、データ処理装置は、その動作環境（例えば、CPUの種類、メモリ容量等）に基づいて複数のデータ処理手順の1つを選択する。選択されたデータ処理手順は、その動作環境において処理時間と処理精度が適切な処理手順である。そして選択された適切な処理手順に基づいてデータを処理するので、適度な処理精度を維持しつつ、処理時間が極端に長くなるのを防止できる。

【0020】図1は、データ処理装置100の構成を示すブロック図である。データ処理装置100には、外部記憶装置120と、モニタ等の表示部140とが接続されている。なお、外部記憶装置120および表示部140は、データ処理装置100に含まれていてもよい。

【0021】データ処理装置100は、操作部12と、中央処理ユニット（CPU）14と、データ入力部16

10

20

30

40

50

と、メモリ18と、表示処理部20を含む。操作部12は、ユーザがデータ処理装置100を操作するための、キーボード、マウス等の適当な指示入力手段である。CPU14は、メモリ18等に格納されたコンピュータプログラムを解釈し、実行することによりデータ処理装置100の演算処理一般を行う。後に詳しく説明するように、CPU14は、所定の処理手順に沿って画像処理、音声処理等のデータ処理を行う。データ入力部16は、ユーザがデータ処理装置100にデータを入力するために利用する手段であり、例えば、CD-ROMドライブ、DVDドライブ、フロッピー（登録商標）ディスクドライブである。さらにデータ入力部16は、ネットワークインターフェース等、ユーザがネットワーク（図示せず）を介してデータを入力する手段であってもよい。したがって、データ処理装置100に入力されるデータには、ネットワークを介して他の端末、サーバ等から送信されたデータも含まれる。メモリ18は、記憶手段として周知のランダムアクセスメモリ（RAM）や、読み出し専用メモリ（ROM）等である。表示処理部20は、表示部140にデータ処理の結果を表示するために、表示部140に表示可能な形式にデータを調整する、例えば、グラフィックコントローラである。

【0022】図1から明らかなように、データ処理装置100は一般のパーソナルコンピュータ（PC）と同様の要素により構成されている。そのため、本発明のデータ処理装置100は周知のPCにより容易に実現可能である。したがって本発明のデータ処理装置100は、オペレーティングシステム（OS）により管理されるとして説明する。OSによる管理、すなわちシステム管理とは、例えば外部記憶装置120へのファイル（データ）の記録や読み出しに関するファイル管理、アプリケーションが使うメモリ18の領域の割り当てに関するメモリ管理、ソフトウェア実行の順序や優先度の処理に関するタスク管理、キーボード、マウス等の各種ハードウェアの制御に関するデバイス管理、ネットワークで交換する信号の制御に関する通信管理、障害の発見や通知に関する運用管理である。

【0023】PCの動作を管理するOSの中には、システムの動作環境に関する環境情報を生成し、データベース等の形態で保持しているものがある。「環境情報」とは、例えばデータ処理装置100に搭載しているCPU14の種類や動作周波数、メモリ18の容量、表示処理部20の処理能力等である。例えば、マイクロソフト社のOSであるWindows（登録商標）95等には、「レジストリ」と呼ばれる環境情報を管理するデータベースが存在する。本発明は、OSが生成した「レジストリ」等に含まれる環境情報を利用して、データ処理装置100がデータ処理を行うために必要な情報を得る。この処理に関しては後述する。

【0024】続いて外部記憶装置120は、ハードディ

スク等の記憶装置である。外部記憶装置120には、ユーザが入力した処理の対象となるデータや、その処理を行うためのアプリケーションプログラム等が記憶されている。また、上述のOSや、環境情報も格納されている。なおメモリ18および外部記憶装置120は、ともにデータを記憶する記憶部である点では相違がなく、外部記憶装置120から読み出されたデータやアプリケーションプログラムは、メモリ18に転送され、記憶される。

【0025】次にデータ処理装置100の基本的な動作を簡単に説明する。本明細書では、データ処理装置100は画像処理に利用される画像処理装置として説明する。まずユーザは、データ入力部16を介して、画像データを入力する。入力された画像データは、一旦メモリ18に格納される。続いて、ユーザは入力した画像データに関連する指示を操作部12から入力する。例えば、入力した画像データに対して何らかの加工を行うために、画像処理アプリケーションプログラムの起動を指示する。さらにユーザは、そのアプリケーションプログラムで画像データをどのような処理を行うかの指示を入力する。例えば、画像の解像度を向上させるための補間処理を行うよう指示する。入力された画像データに対する処理が終了すると、その処理の結果としての処理済データがメモリ18に格納される。必要であれば、外部記憶装置120に格納してもよい。そして処理結果を表示するために表示処理部20において表示のための調整が行われる。具体的には、処理済データに基づいて、どの位置にどの色で表示すべきかの信号を表示部140に送る。データ処理装置100の表示処理部20から表示信号を受け取った表示部140は、その信号に基づいて、例えばモニタ画面に画像を表示する。

【0026】図2を参照して、本発明のデータ処理装置100（図1）の処理を説明する。図2は、本発明による処理を実現するアプリケーションプログラムのインストール手続きを示す。本発明による処理手順を実現するアプリケーションプログラムは、同一のデータに対して、CPU14に複数のデータ処理手順（アルゴリズム）の1つを選択させ、その手順を実行させる。「複数のデータ処理手順」とは、同一のデータの処理に要する計算量がそれぞれ異なるデータ処理手順である。例えば画像補間処理に関して、画像は粗いが高速に処理できるニアレストネイバー法と、演算速度は比較的遅いが高画質で処理できるバイキュービック法である。本実施の形態では、複数のデータ処理手順から1つをどのように選択すればよいかを、上述の環境情報に基づいて設定する。これにより、データ処理装置100（図1）の処理能力に応じた適切な処理手順が利用されることになる。なお、図2に示す処理は、厳密にはいわゆるインストールプログラム（インストーラ）により行われる処理であるが、ここでは本発明による処理手順を実現するアプリ



ケーションプログラムの一部の処理として説明する。

【0027】まず、アプリケーションプログラムのインストールが開始すると、CPU14（図1）は、外部記憶装置120（図1）に格納された環境情報を取得し、動作環境を把握する（ステップS202）。上述のように、「環境情報」とは、例えばCPU14（図1）の種類や動作周波数、メモリ18（図1）の容量、表示処理部20（図1）の処理能力であるから、最新の性能を有するデータ処理装置であれば、その値は大きく（処理能力は高く）、何世代も前のデータ処理装置であれば、その値は小さく（処理能力は低い）といえる。続いてCPU14（図1）は、取得した環境情報に基づいて、データ処理装置100（図1）の性能レベルを特定する（ステップS204）。「性能レベル」とは、環境情報に含まれる様々な内容の情報を考慮して、1つのパラメータとしてまとめた値である。このように、環境情報を一元化したパラメータを設けることにより、そのデータ処理装置の性能の目安が容易に把握できる。性能レベルの例を、以下の表1に示す。なお、Pentiumとは、インテル社の登録商標にかかるCPUである。

表1

性能レベル	CPUの種類	動作周波数	メモリ容量	CPU負荷
1	Pentium III	800 MHz	128 MB	10 %
1	Pentium III	600 MHz	128 MB	12 %
1	Pentium III	500 MHz	64 MB	15 %
2	Pentium II	200 MHz	64 MB	30 %
2	Pentium II	200 MHz	128 MB	20 %
3	Pentium	90 MHz	128 MB	32 %
...	...	...	...	...

【0028】表1によれば、CPU14（図1）の種類が新しい、動作周波数が高い、またはメモリ容量が大きいほど、高い性能レベルになることが理解される。性能レベルの決定は、例えばポイント加算制を採用すればよい。具体的には「Pentium III」には5点、「Pentium II」には3点、「Pentium」には1点を、また動作周波数が500 MHz以上には5点、200～500 MHzには3点、200 MHz以下には1点を与える。メモリ容量についても同様の基準を設ける。そしてデータ処理装置の各要素の合計点数に応じて、性能レベルを付与すればよい。なお、表1の最右欄の「CPU負荷」とは、そのCPUの最大の演算性能に対する、現在演算に費やしている演算能力の割合である。CPU負荷は、データ処理装置100（図1）で実行されている他のアプリケーション等との兼ね合いにより、その時その時に決定される値である。演算能力を要する処理が別に行われている状態では画像処理に割ける演算能力は制限されるので、このCPU負荷も性能レベルを特定する際の基準としたものである。このCPU負荷についても適当な基準を設けてポイントを設定すればよい。なお図2に示すのはプログラムのインストール手続きであるから、特にCPU負荷を考慮せずに性能レベルを特定してもよい。

【0029】次に特定された性能レベルに応じて、CPU14（図1）は処理内容を提示する（ステップS206）。「処理内容」とは、利用可能な複数の演算アルゴリズムのうち、そのデータ処理装置の性能レベルには最も適切と考えられる演算アルゴリズムを表す。まず、利

用可能な演算アルゴリズム（ここでは、画像補間処理）の一覧を、表2に示す。

表2

性能レベル	演算アルゴリズム
1	画像処理1（バイキュービック法）
2	画像処理2（バイリニア法）
3	画像処理3（ニアレストネイバー法）

表2に示す利用可能なアルゴリズムの中から、CPU14（図1）は自己の性能レベルに適合する演算アルゴリズムを選択し、提示する。そしてその提示した処理内容で以後の処理を設定してもよいか否かの判断を求める（ステップS208）。図3は、提示された演算アルゴリズムと設定の可否を入力する画面の例を示す。この例では性能レベルは2であり、画像処理2のバイリニア法が選択されている。なお性能レベルが1に近いほど、精度が高く、演算量が比較的多い処理であるとする。提示された演算アルゴリズムが適切であれば、ユーザは「はい」を選択する。CPU14（図1）は、これらの演算アルゴリズムを含む画像処理プログラムをインストールし、その処理が以後利用されるように設定する（図2のステップS210）。設定されたその処理に基づいて、CPU14（図1）はデータ入力部16（図1）に入力されたデータを処理する。

【0030】一方、提示された演算アルゴリズムが適切

でないと考えた結果、ユーザが「いいえ」を選択すると、CPU14（図1）は、選択可能な画像処理の種類を提示し、ユーザから設定する処理内容の指示を受け取る（図2のステップS212）。図4は、演算アルゴリズムの選択画面の例を示す。例えば画質を落としてもより高速な処理にしたい場合には、ユーザは「画像処理3」を選択し、OKボタンをマウス等で押す。これにより柔軟な適用を希望する演算アルゴリズムの選択を行う。

【0031】以上、本発明による処理を実現するプログラムのインストール手続きを説明した。図2のステップS206および208では、ユーザがさらに別の処理内容を選択できる例を挙げたが、データ処理装置100（図1）側で自動的に処理内容を選択、設定し、結果をユーザに通知するようにしてもよい。

【0032】次に図5を参照して、既にインストールされた上述のプログラムにしたがって、CPU14（図1）が処理内容の再設定を行う手続きを説明する。この手続きによれば、例えば処理内容（演算アルゴリズム）が設定された後に環境情報を変更された場合に、変更後の性能レベルに対して適切な処理内容を設定できる。環境情報の変更の例は、CPUの種類の変更、メモリの増設等である。

【0033】図5は、プログラムインストール後の処理内容の設定手続きを示す。この手続きは、図2を参照して説明したインストール手続きとほぼ同じである。すなわち、まずCPU14（図1）は、OSにより更新されている環境情報を取得し、動作環境把握する（ステップS502）。続いてCPU14（図1）は、取得した環境情報に基づいてそのデータ処理装置の性能レベルを特定し（ステップS504）、特定された性能レベルに応じて処理内容を決定する（ステップS506）。そして処理内容を設定し、画像処理を行う（ステップS508）。図5に示す処理内容の再設定手続きは、ユーザが必要と認める場合に行ってもよい。または、プログラム起動時に、性能レベルの特定に利用される環境情報（CPUの種類等）が変更されているかを確認し、変更されている場合には自動的に実行されてもよい。なお、上述のステップS206～212（図2）で説明したように、ステップS506においても、設定する処理内容の確認を求め、必要があればその変更できるようにしてもよい。

【0034】以上説明した図2および図5の手続きは、OSにより既に生成され、外部記憶装置120上に存在する環境情報を利用して行われることから、高速に行うことができる。また、過去に動作環境を把握したことがある場合には、その過去の性能レベルデータを利用することもできる。これによりすぐに処理内容を設定できる。

【0035】以上説明した図2および図5の手続きの他

に、さらに次のような手続きにより処理内容を決定してもよい。すなわち、画像処理の実行前に、試験処理手順による試験（ベンチマークテスト）を行い、その処理終了までの時間を計測してもよい。これは動作環境および性能レベルの特定（ステップS204（図2）、S504（図5））に代わる処理である。例えばベンチマークテストは、簡単な演算を複数回実行する処理手順である。そして計測時間に応じて、処理内容（演算アルゴリズム）を決定し、設定する。表3は、計測時間と選択される演算アルゴリズムの対応関係を示す。

表3

計測時間	演算アルゴリズム
0.1 秒以内	画像処理1（バイキューブ法）
0.1-0.2 秒	画像処理2（バイリニア法）
0.2 秒以上	画像処理3（ニアレストネイバー法）

【0036】このように、ベンチマークテストを利用してデータ処理装置100（図1）の処理能力（動作環境）を判断することにより、環境情報のみに基づく性能レベルで特定する場合と比較して、よりデータ処理装置100（図1）の状況に合わせて処理内容を設定できる。なお、このベンチマークテストはその性質上何度も行う必要がないので（何度行っても結果は同じなので）、一度行ってデータ処理装置100（図1）の処理能力（動作環境）が判断されれば、その結果を保持しておけばよい。これによりすぐに処理内容を設定できる。

【0037】これまでの説明では、複数のデータ処理手順から適切なものを1つ決定し、設定するとした。しかし、複数のデータ処理手順ではなく、1つのデータ処理手順が複数のステップから構成されている場合であっても同様に適用できる。例えば、画像を複数のブロック（Nブロック）に分けて、各ブロックに対して処理が行われる場合を考える。上述の表1～3に関連して説明したように、複数のデータ処理手順としての画像処理1～3は、性能レベルまたはベンチマークテストの計測時間に基づいて決定されていた。ここでは画像処理1～3のそれぞれを、全Nブロックに対する画像処理、優先度の高い（2/3）N個のブロックに対する画像処理、優先度の高い（1/3）N個のブロックに対する画像処理と置き換えることにより、上述した性能レベルまたはベンチマークテストの計測時間に基づいて処理内容を決定できる。すなわち、データ処理装置100（図1）の動作環境に応じて、優先度の低い処理ステップの省略する程度を決定して、処理時間が極端に長くなるのを防止できる。

【0038】（実施の形態2）本実施の形態では、データ処理装置は、入力されたデータの内容（データサイズ）に基づいて複数のデータ処理手順の1つを選択す

る。なお本実施の形態のデータ処理装置は、図1に記載されたデータ処理装置100と同一であるとする。

【0039】図6は、データサイズに基づく処理内容の設定手続きを示す。まずCPU14（図1）は、データ入力部16（図1）に画像データが入力されると、その画像データのデータサイズを取得する（ステップS602）。画像データが画素毎の情報により記述されていない場合には、画素毎のデータにした後のデータサイズを表す。例えば画像データがJPEGフォーマットで記述されている場合には、CPU14（図1）は、そのJPEG画像データそのもののデータサイズではなく、その画像データをビットマップフォーマットに変換した後のデータサイズを取得する。画像処理を行う際には、結局画素単位でのデータ処理が必要となるからである。データサイズに着目した理由は、画像データのサイズが大きければそれだけ処理すべきデータ量も多くなり、より簡単で高速な処理を行う方が好ましい場合もあると考えられるからである。続いてCPU14（図1）は、取得した画像のデータサイズに応じて、複数のデータ処理手順の中から、設定すべき処理内容（演算アルゴリズム）を決定する（ステップS604）。表4は、画像データサイズと選択される演算アルゴリズムの対応関係を示す。

表4

データサイズ	演算アルゴリズム
1 MB 以内	画像処理1（バイキュービック法）
1~2 MB	画像処理2（バイリニア法）
2 MB 以上	画像処理3（ニアレストネイバー法）

\*30

表5

性能レベル	データサイズ	演算アルゴリズム
1	1 MB 以内	画像処理1（バイキュービック法）
1	1~2 MB	画像処理1（バイキュービック法）
1	2 MB 以上	画像処理2（バイリニア法）
2	1 MB 以内	画像処理1（バイキュービック法）
2	1~2 MB	画像処理2（バイリニア法）
...	...	...

【0043】また、データサイズを加味して表2の「性能レベル」を決定してもよい。これは、データサイズが小さいほど高いポイントを付し、性能レベルの決定の際に考慮することにより容易に実現できる。

【0044】以上の実施の形態1および2では、画像処理1~3は異なるアルゴリズムであるとして説明した。しかし、画像処理アルゴリズムは1つで、精度が異なる複数の処理手順が規定されていてもよい。例えば、バイキュービック法のみが画像処理のアルゴリズムとして含

\*【0040】選択すべき処理内容を決定すると、CPU14（図1）はその処理が以後利用されるように設定し、設定されたその処理に基づいてその画像データを処理する（ステップS606）。以上のようにして手続きは終了する。

【0041】このように、データサイズが大きければ計算量の少ないデータ処理手順を選択し、データサイズが小さければ計算量が多い（その一方、精度の高い）データ処理手順を選択する。したがって処理すべきデータのデータサイズにかかわらず、処理時間が極端に長くなるのを防止でき、かつ大きな差のない処理時間で処理できる。

【0042】なお、本実施の形態による処理と実施の形態1の処理とを組み合わせることもできる。その例を表5に示す。性能レベルを求めた後にさらにデータサイズを考慮するので、画像データを編集する度に、処理時間と処理精度がより適切な処理内容を設定できる。

まれている場合には、上述した画像処理1~3の処理のそれぞれを、24ビットカラーによる画像処理、16ビットカラーによる画像処理、8ビットカラーによる画像処理と置き換えることができる。これにより、これまでに説明した性能レベルまたはベンチマークテストの計測時間に基づく処理内容の決定手法を適用できる。

【0045】（実施の形態3）本実施の形態では、所定のデータ処理手順（例えば、既に設定されている処理手順）をまず実行し、特定の処理に要する処理時間を計測

する。そしてその計測時間に応じて、その後の処理をより適切な処理に変更する。これにより、実行中の手順が適切でない場合には、より適切な処理に迅速に変更でき、処理時間が極端に長くなるのを防止できる。

【0046】図7は、要処理時間に基づく処理内容の設定手続きを示す。まず、データ入力部16（図1）に画像データが入力されると、CPU14（図1）は設定された処理内容でその画像データの処理を開始する（ステップS702）。ここで行われるのは、まずその処理内容のうちの予め決められた一部の工程、例えば画像を構成する一部の画素の輝度を変更する工程である。CPU14（図1）は、一部の処理工程の開始から終了までの処理時間を計測する（ステップS704）。その後、計測された処理時間に応じて、以降の処理内容を変更し、設定する（ステップS706）。ただし、要処理時間が十分短い場合には、そのままの処理内容で画像データ処理を継続すればよい。新たに設定される処理手順は、例えば設定されたものとは別のアルゴリズムであってもよいし、または同一のアルゴリズムであるが取り扱うデータのビット数を16ビットから8ビットにする処理でもよい。最後にCPU14（図1）は、先に行った位置の処理の結果をそのまま利用できる場合には変更後の処理内容で画像処理を継続する（ステップS708）。ただし、そのまま利用できない場合には、新たに初めから処理を開始する。

【0047】以上、本発明の実施の形態を説明した。これまでの説明では、データ処理装置100（図1）は画像処理に利用される画像処理装置として説明した。しかし、例えば音声処理装置としても実現できる。この場合には、データ処理装置100（図1）は、複数のサンプリングレートや複数の量子化ビット数を利用した音声合成処理等に利用できる。

【0048】実施の形態1でも言及したように、本発明による処理はコンピュータプログラムの実行手順としても規定できる。そのようなコンピュータプログラムは、CD-ROM、DVD等の光ディスクや、フロッピーディスク、ハードディスク等の磁気記録媒体に記録でき、またインターネット等の電気通信回線を介して他のコンピュータに伝送され、通信相手のコンピュータのメモリ等の記録媒体に記録される。

【0049】

【発明の効果】本発明によれば、データ処理装置の動作環境（例えば、CPUの種類、メモリ容量等）に基づいて複数のデータ処理手順の1つを選択する。選択されたデータ処理手順は、その動作環境において処理時間と処理精度が適切な処理手順であるので、適度な処理精度を維持しつつ、処理時間が極端に長くなるのを防止でき

る。動作環境は、OSにより生成された環境情報から特定されるので、データ処理手順の設定を高速にできる。または動作環境は、試験処理手順の実行結果によって特定されるので、データ処理装置の状況に合わせてより適切にデータ処理手順を設定できる。

【0050】また本発明によれば、入力されたデータのデータサイズに基づいてデータ処理手順を選択する。データサイズが大きければ計算量の少ないデータ処理手順を選択し、データサイズが小さければ計算量が多い（その一方、精度の高い）データ処理手順を選択する。したがって処理すべきデータのデータサイズにかかわらず、処理時間が極端に長くなるのを防止でき、かつ大きな差のない処理時間で処理できる。また、画像データを編集する度に、処理時間と処理精度がより適切な処理内容を設定できる。

【0051】本発明によれば、所定のデータ処理手順をまず実行し、特定の処理に要する処理時間を計測する。そしてその計測時間に応じて、その後の処理をより適切な処理に変更するので、実行中の手順が適切でない場合には、より適切な処理に迅速に変更でき、処理時間が極端に長くなるのを防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 データ処理装置の構成を示すブロック図である。

【図2】 本発明による処理を実現するアプリケーションプログラムのインストール手続きを示すフローチャートである。

【図3】 提示された演算アルゴリズムと設定の可否を入力する画面の例を示す図である。

【図4】 演算アルゴリズムの選択画面の例を示す図である。

【図5】 プログラムインストール後の処理内容の設定手続きを示すフローチャートである。

【図6】 データサイズに基づく処理内容の設定手続きを示すフローチャートである。

【図7】 要処理時間に基づく処理内容の設定手続きを示すフローチャートである。

【符号の説明】

12 操作部  
14 CPU  
16 データ入力部  
18 メモリ  
20 表示処理部  
100 データ処理装置  
120 外部記憶装置  
140 表示部

Fig. 1

【図1】

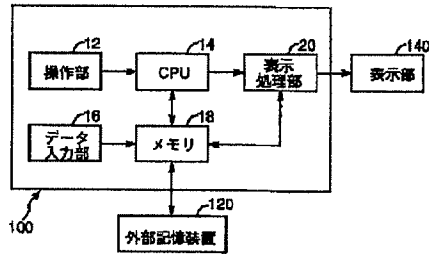


Fig. 2

【図2】

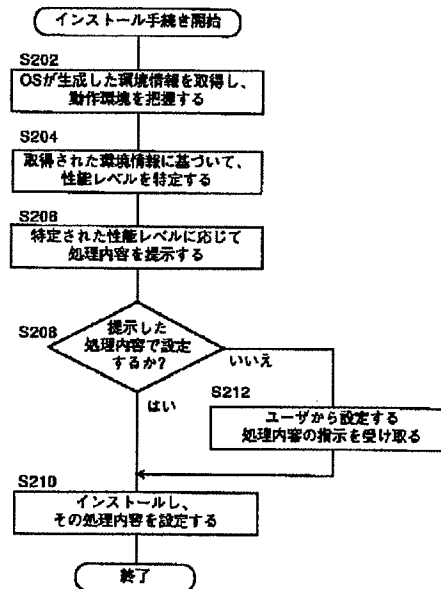


Fig. 3

【図3】

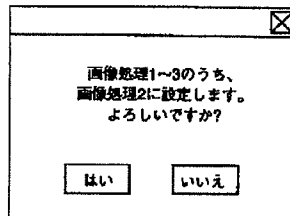


Fig. 4

【図4】

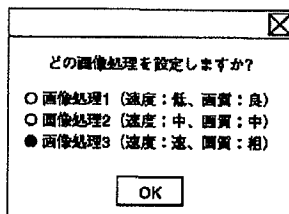


Fig. 7

【図7】

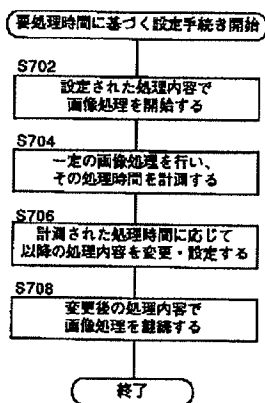


Fig. 5

【図5】

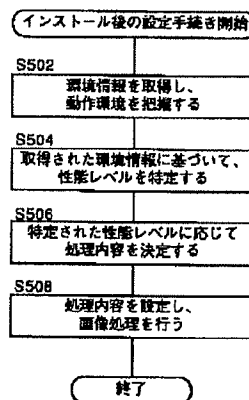


Fig. 6

【図6】

